IES de Teis
Avda. de Galicia, 101
36216 – Vigo
886 12 04 64
ies.teis@edu.xunta.es

Busca en Internet información sobre estas cuestiones:

- A tu disposición tienes un algoritmo de KNN (K vecinos más cercanos) como un ejemplo de un algoritmo de agrupamiento, en el que tienes descrito sus campos.
  - En ‘n_neighbors’ como número de vecinos.
  - En ‘weights’ como función de peso en la predicción.
  - En ‘leaf_size’ como tamaño de la hoja.
  - En ‘metric’ como métrica para el cálculo de la distancia.
  - En ‘verbose’ como ejecución comentada.
  - En ‘algorithm’ como algoritmo que se empleará para hacer las agrupaciones.

- Cambia algunos de los valores en los campos anteriores y observa el resultado. Guarda varias imágenes de los cambios efectuados y del gráfico asociado.

Creación del Modelo KNN

Valor de K

```
#--------------------------------------------------------------------------
#   CREAMOS EL MODELO KNN
#--------------------------------------------------------------------------
#   n_neighbors     número de vecinos               (int).                  Por defecto es 5
#   weights         función de peso de la predicción (uniform, distance).   Por defecto es uniform
#   algorithm       algoritmo de cálculo            (ball_tree, kd_tree, brute, auto). Por defecto es auto
#   leaf_size       tamaño de hoja de cálculo       (int).                  Por defecto es 30
#   p               parametro de potencia           (int).                  Por defecto es 2
#   metric          métrica sobre la distancia      ("minkowski", "precomputed").  Por defecto es "minkowski"
#   metric_params   argumentos adicionales          ("") .                  Por defecto es None
#   n_jobs          número de trabajos en paralelo  (int)                   Por defecto es None
#--------------------------------------------------------------------------
clasificador = KNeighborsClassifier(
    n_neighbors = 3,
    weights = "distance",
    algorithm = "brute",
    leaf_size = 100,
    p = 3,
    metric = "minkowski",
    n_jobs  = None
    )

clasificador.fit( datos, clase )
```

Imagen 1 Código Original

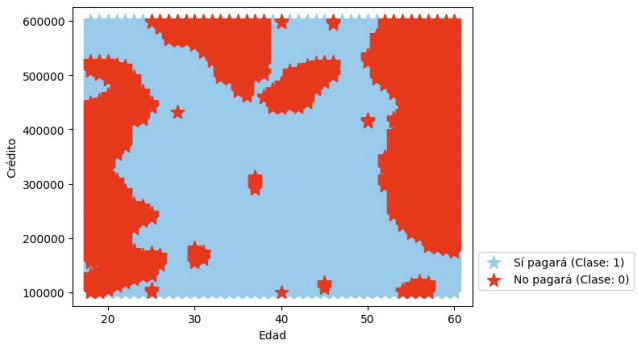


Imagen 2 Grafico Zonas Original

IES de Teis
Avda. de Galicia, 101
36216 – Vigo
886 12 04 64
ies.teis@edu.xunta.es


```
#-------------------------------------------------------------------------------
#   CREAMOS EL MODELO KNN
#-------------------------------------------------------------------------------
#   n_neighbors     número de vecinos                (int).                          Por defecto es 5
#   weights         función de peso de la predicción (uniform, distance).            Por defecto es uniform
#   algorithm       algoritmo de cálculo             (ball_tree, kd_tree, brute, auto). Por defecto es auto
#   leaf_size       tamaño de hoja de cálculo        (int).                          Por defecto es 30
#   p               párametro de potencia            (int).                          Por defecto es 2
#   metric          métrica sobre la distancia       ("minkowski", "precomputed").   Por defecto es "minkowski"
#   metric_params   argumentos adicionales           ("") .                          Por defecto es None
#   n_jobs          número de trabajos en paralelo   (int)                          Por defecto es None
#-------------------------------------------------------------------------------
clasificador = KNeighborsClassifier(
    n_neighbors = 6,
    weights = "uniform",
    algorithm = "ball_tree",
    leaf_size = 100,
    p = 3,
    metric = "minkowski",
    n_jobs  = None
  )

clasificador.fit( datos, clase )
```

0.0s

```
KNeighborsClassifier
KNeighborsClassifier(algorithm='ball_tree', leaf_size=100, n_neighbors=6, p=3)
```

Imagen 3 Código Modificado

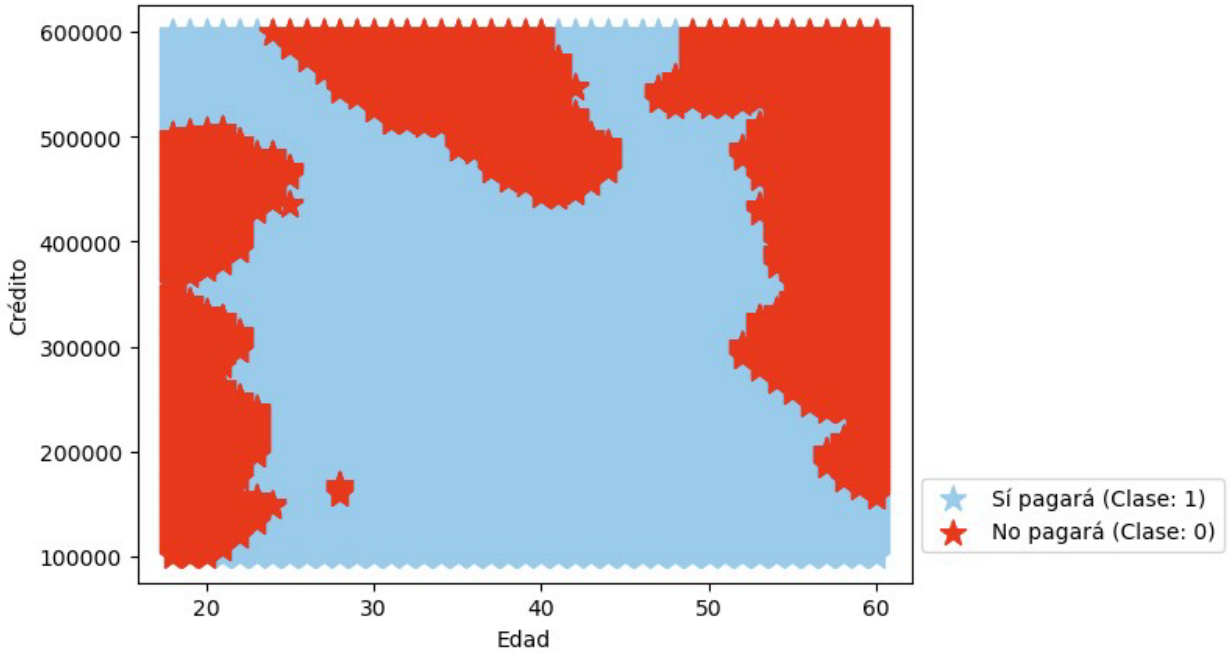
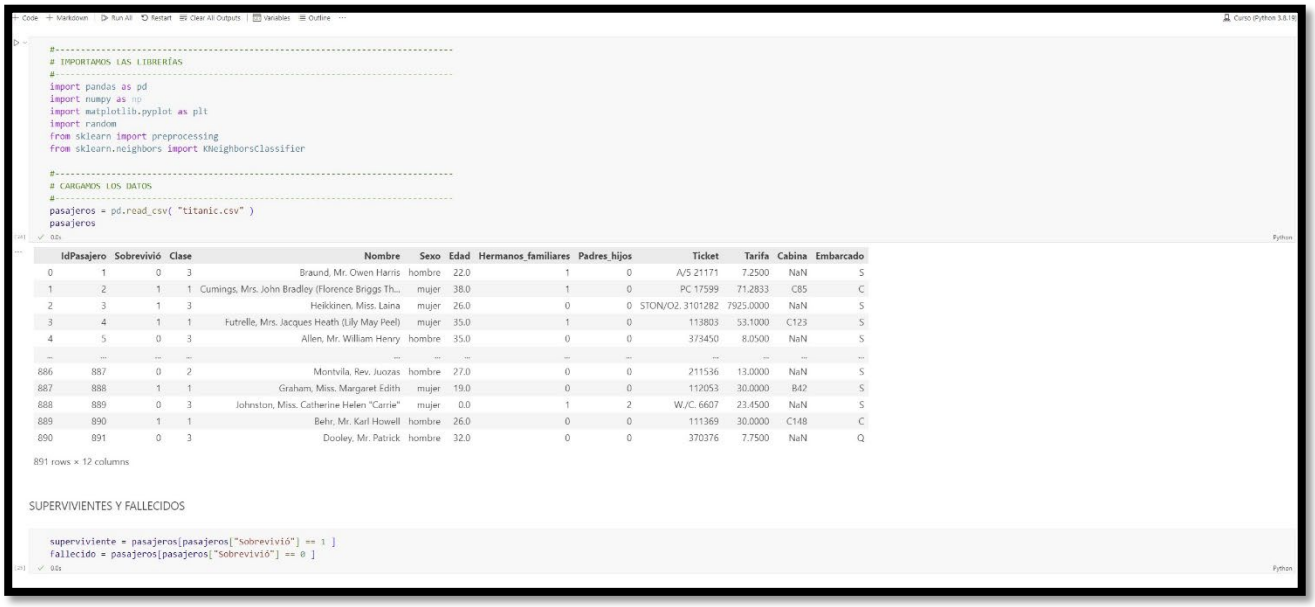


Imagen 4 Zonas Código Modificado

- Prueba a realizar a partir del ejemplo de la Concesión de créditos, uno similar con los datos del Titanic, teniendo en consideración los pasajeros que sobrevivieron (o no) en función de su edad y Tarifa de billete.



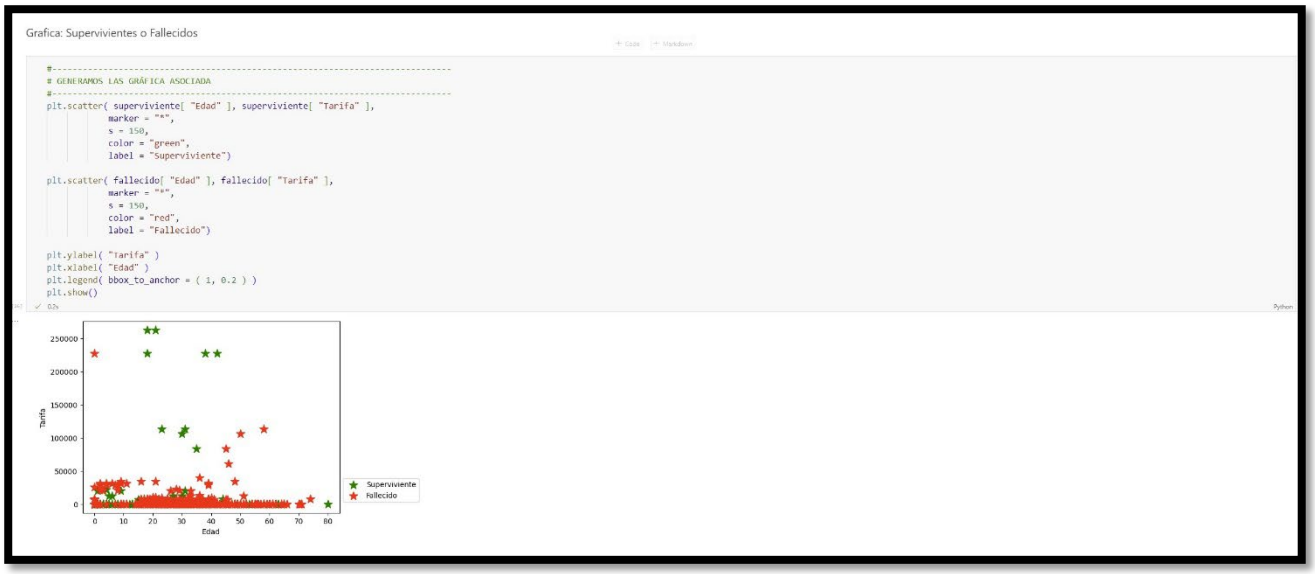
```
#-------------------------------------------------------------------------
# IMPORTAMOS LAS LIBRERÍAS
#-------------------------------------------------------------------------
import pandas as pd
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
import random
from sklearn import preprocessing
from sklearn.neighbors import KNeighborsClassifier

#-------------------------------------------------------------------------
# CARGAMOS LOS DATOS
#-------------------------------------------------------------------------
pasajeros = pd.read_csv( "titanic.csv" )
pasajeros
```

	IdPasajero	Sobrevivió	Clase	Nombre	Sexo	Edad	Hermanos_familiares	Padres_hijos	Ticket	Tarifa	Cabina	Embarcado
0	1	0	3	Braund, Mr. Owen Harris	hombre	22.0	1	0	A/5 21171	7.2500	NaN	S
1	2	1	1	Cumings, Mrs. John Bradley (Florence Briggs Th...	mujer	38.0	1	0	PC 17599	71.2833	C85	C
2	3	1	3	Heikkinen, Miss. Laina	mujer	26.0	0	0	STON/O2. 3101282	7925.0000	NaN	S
3	4	1	1	Futrelle, Mrs. Jacques Heath (Lily May Peel)	mujer	35.0	1	0	113803	53.1000	C123	S
4	5	0	3	Allen, Mr. William Henry	hombre	35.0	0	0	373450	8.0500	NaN	S
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
886	887	0	2	Montvila, Rev. Juozas	hombre	27.0	0	0	211536	13.0000	NaN	S
887	888	1	1	Graham, Miss. Margaret Edith	mujer	19.0	0	0	112053	30.0000	B42	S
888	889	0	3	Johnston, Miss. Catherine Helen "Carrie"	mujer	0.0	1	2	W./C. 6607	23.4500	NaN	S
889	890	1	1	Behr, Mr. Karl Howell	hombre	26.0	0	0	111369	30.0000	C148	C
890	891	0	3	Dooley, Mr. Patrick	hombre	32.0	0	0	370376	7.7500	NaN	Q

891 rows × 12 columns

SUPERVIVIENTES Y FALLECIDOS

```
superviviente = pasajeros[pasajeros["Sobrevivió"] == 1 ]
fallecido = pasajeros[pasajeros["Sobrevivió"] == 0 ]
```



Grafica: Supervivientes o Fallecidos

```
#-------------------------------------------------------------------------
# GENERAMOS LAS GRÁFICA ASOCIADA
#-------------------------------------------------------------------------
plt.scatter( superviviente[ "Edad" ], superviviente[ "Tarifa" ],
             marker = "*",
             s = 150,
             color = "green",
             label = "Superviviente")

plt.scatter( fallecido[ "Edad" ], fallecido[ "Tarifa" ],
             marker = "*",
             s = 150,
             color = "red",
             label = "Fallecido")

plt.ylabel( "Tarifa" )
plt.xlabel( "Edad" )
plt.legend( bbox_to_anchor = ( 1, 0.2 ) )
plt.show()
```

IES de Teis
Avda. de Galicia, 101
36216 – Vigo
886 12 04 64
ies.teis@edu.xunta.es


```
datos = pasajeros[ [ "Edad", "Tarifa" ] ]
datos= datos.dropna()
datos = datos.apply(pd.to_numeric)
clase = pasajeros[ "Sobrevivió" ]

escalador = preprocessing.MinMaxScaler()
datos = escalador.fit_transform(datos)
```

CREACION MODELO KNN

```
clasificador = KNeighborsClassifier(
    n_neighbors = 6,
    weights = "uniform",
    algorithm = "ball_tree",
    leaf_size = 100,
    p = 3,
    metric = "minkowski",
    n_jobs  = None
  )

clasificador.fit( datos, clase )
```

```
KNeighborsClassifier(algorithm='ball_tree', leaf_size=100, n_neighbors=6, p=3)
```

NUEVO PASAJERO

```
edad = random.randint( 5, 80 )
print (edad)
tarifa = random.randint(1000,300000)
print (tarifa)
viajero = escalador.transform( [ [ edad, tarifa ] ] )

plt.scatter( superviviente[ "Edad" ], superviviente[ "Tarifa" ],
             marker = "*",
             s = 150,
             color = "skyblue",
             label = "Superviviente"
           )
plt.scatter( fallecido[ "Edad" ], fallecido[ "Tarifa" ],
             marker = "*",
             s = 150,
             color = "red",
             label = "Fallecido"
           )
plt.scatter( edad, tarifa, marker = "P", s = 250, color = "blue", label = "viajero" )
plt.ylabel( "Tarifa" )
plt.xlabel( "Edad" )
plt.legend( bbox_to_anchor = ( 1, 0.3 ) )
plt.show()
```

```
46
210691
c:\Users\dres\.conda\envs\Curso\lib\site-packages\sklearn\base.py:464: UserWarning: X does not have valid feature names, but MinMaxScaler was fitted with feature names
  warnings.warn(
```